# CAMPO DE BATALHA

Futuro(a) Tenente:_____ Data:_____/_____/_____

## SIMULADO 10

**QUESTÃO 1** – A expressão numérica $\frac{2^{3^2}.8^4.16^{-3}}{32^3.4^{-2}}$ pode ser simplificada em

a) $-\frac{1}{4}$ b) $\frac{1}{4}$ c) – 4 d) 4 e) 1

**QUESTÃO 2** – O valor de $\frac{3^{188}+9^{95}-27^{64}}{3^{189}-81^{48}+3^{191}}$ é

a) $\frac{1}{9}$ b) $3^{\frac{93}{94}}$ c) $\frac{71}{51}$ d) $\frac{88}{23}$ e) 1

**QUESTÃO 3** – Considere x um número real. O valor de x na equação $x^3 = 5^5 + 5^5 + 5^5 + 5^5 + 5^5$ é

a) $5^{25}$ b) $5^{\frac{25}{3}}$ c) $5^{\frac{3}{25}}$ d) 25 e) $25^{25}$

**QUESTÃO 4** – Dada a expressão $x = \frac{\left(\sqrt{\sqrt{16}}\right)^{-1}.0{,}25}{(0{,}2)^{-1}-\sqrt{25}}$, podemos afirmar que sua solução é

a) 0 b) 1 c) 5 d) indeterminado e) impossível

**QUESTÃO 5** – Em uma instrução na ESA, os alunos precisam completar uma marcha de 23 km. Se um pelotão de 20 alunos, com ritmo constante, demora 5 horas para completar esse trecho, mantendo-se o mesmo rendimento, é correto dizer que um pelotão de 10 alunos vai completar esse mesmo percurso em

a) 2h e 30 min
b) 2h e 50 min
c) 3h e 30 min
d) 5 horas
e) 10 horas

**QUESTÃO 6** – Para compor o fardamento, um aluno da ESA vai a uma loja de artigos militares. Chegando lá, o vendedor diz que duas gandolas mais 3 calças custam R$ 560,00; e que uma gandola mais duas calças custam R$ 340,00. Se esse aluno comprou duas gandolas mais uma calça, então ele investiu em fardamento o valor de

a) R$ 320,00 b) R$ 330,00 c) R$ 360,00 d) R$ 400,00 e) R$ 420,00

**QUESTÃO 7** – Considere o número real A representado abaixo.

$$A = \frac{(0{,}00001)^2 . (0{,}01)^{-3}}{\frac{\left(\frac{1}{4}\right)^{-1}}{\left(\frac{1}{25}\right)^{-1}} . \left(\frac{1}{10}\right)^2}$$

O valor de A corresponde a

a) 625
b) 62,5
c) 6,25
d) 0,625
e) 0,062

**QUESTÃO 8** – O valor de x na expressão $\left(\frac{x}{2} + 4 - \frac{3+x}{3}\right) . \frac{1}{x-1} = \left(5 - \frac{1}{6}\right) . \left(\frac{3}{x-1}\right)$ corresponde a

a) 69 b) 55 c) 42 d) 33 e) 23

**QUESTÃO 9** – Dois amigos que estudam para ESA se reuniram para um desafio de matemática. Assim, um deles propôs a seguinte expressão $\left(\sqrt[3]{5}\right)^6 - (\sqrt{7}+1)\mathrm{x}(\sqrt{7}-1) + \sqrt[4]{256}$. Como seu amigo é safo em exatas encontrou a como resposta

a) 24

b) 23

c) 22

d) 21

e) 20

**QUESTÃO 10** – Considere x e y dois números reais. A soma desses números é 15 e seu produto equivale a 2. Desta forma, a soma de seus quadrados vale

a) 225

b) 223

c) 221

d) 219

e) 217

**QUESTÃO 11** – Dois alunos da ESA, Bisonho e Sem Saco, iniciam uma marcha juntos. O comprimento do passo do bisonho é $\frac{3}{4}$ do comprimento do passo do Sem Saco. Enquanto Bisonho dá 5 passos, Sem Saco dá 4 passos.

Tendo Sem Saco percorrido 40 km, pode-se afirmar que Bisonho terá marchado

a) 24 km

b) 32,5 km

c) 40 km

d) 52 km

e) 67 km

**QUESTÃO 12** – Uma das caixas d'água de um quartel do exército tem 4000 litros de capacidade e é enchida por três bombas idênticas de vazão constante. Esse processo de abastecimento da caixa leva cerca de 4 horas. Se uma das bombas queimar, o tempo necessário para que a caixa seja cheia é de

a) 2 horas e meia

b) 4 horas

c) 6 horas

d) 8 horas

e) 9 horas

**QUESTÃO 13** – Sejam dois números reais z e w que apresentam a seguinte relação $3z - 8 = 2w + 4$. Se $z = 4$, o valor de w é igual a

a) 0

b) 4

c) 6

d) 2

e) 1

**QUESTÃO 14** – As viaturas de um determinado quartel do Exército são revisadas conforme determinado prazo: troca de óleo a cada 10 mil km, alinhamento dos pneus a cada 20 mil km, correia dentada a cada 50 mil km.

Um grupo de viaturas zero km são adquiridas e serão utilizadas nas mesmas operações. Sendo assim, rodarão a mesma quantidade e farão todas as revisões nos prazos especificados anteriormente. A quilometragem na qual este grupo fará todas as revisões simultaneamente, ou seja troca de óleo, alinhamento de pneus e correia dentada é de

a) 50 mil km

b) 100 mil km

c) 200 mil km

d) 300 mil km

e) 400 mil km

**QUESTÃO 15** – A quantidade de fatores primos distintos presentes na expressão $A = 2023^2 – 2021^2 – 2022$ corresponde a

a) 1

b) 2

c) 3

d) 4

e) 5

**QUESTÃO 16** – Observe os seguintes números.

I. $2{,}212121\ldots$

II. $3{,}212223\ldots$

III. $\frac{\pi}{5}$

IV. $3{,}1416$

V. $\sqrt{-4}$

Assinale a alternativa que identifica os números irracionais.

a) I e II

b) I e IV

c) II e III

d) II e V

e) III e V

**QUESTÃO 17** – Seja C = {1, 2, 3 ..., 100}. Considere todos os subconjuntos possíveis de C, inclusive o conjunto vazio e o próprio C.

Os subconjuntos de C que contêm {10, 20, 33} representam um percentual do número total de subconjuntos de C. Este percentual é de

a) 1,5%

b) 9,6%

c) 6,5%

d) 3,6%

e) 12,5%

**QUESTÃO 18** – Considere os conjuntos A = [3,7], B = (2,5] e C = (4,6). Então (A – B) ∩ C é:

a) [4, 5)

b) (3,6)

c) (4,5)

d) (5,6)
e) (2,5)

**QUESTÃO 19** – A é um conjunto com n elementos e B é seu subconjunto com p elementos, com n > p e n, p ∈ ℕ. Determine o número de conjuntos X tais que B ⊂ X ⊂ A e assinale a opção correta.

a) $2^{n-p}$
b) $2^{n-p+1}$
c) $2^{n+p}$
d) $2^{n+p-1}$
e) $2^{n-p-1}$

**QUESTÃO 20** – Em um grupo de 300 alunos de línguas estrangeiras, 174 alunos estudam inglês e 186 alunos estudam chinês. Se, neste grupo, ninguém estuda outro idioma além do inglês e do chinês, o número de alunos deste grupo que se dedicam ao estudo de apenas um idioma é

a) 236.
b) 240.
c) 244.
d) 246.
e) 250.

***Si vis pacem, para bellum***